

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет художественного образования
Кафедра художественного образования

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ В. В. Дикова
«____» _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.06.05 ЭРГОНОМИКА И АНТРОПОМЕТРИЯ**

Уровень высшего образования
Направление подготовки

Профили подготовки
Форма обучения

Бакалавриат
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Изобразительное искусство и технология
Очная

Нижний Тагил
2021

Рабочая программа дисциплины «Эргономика и антропометрия». Нижний Тагил: Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021. – 18 с.

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Авторы: кандидат педагогических наук, доцент, О.А. Гольденберг
кандидат педагогических наук, доцент, И.П. Кузьмина

Одобрена на заседании кафедры ХО 11 мая 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой ХО _____ И.П. Кузьмина

Рекомендован к печати методической комиссией ФХО 14 мая 2021 г., протокол №4

Председатель методической комиссии ФХО А.Н. Садриева

Декан ФХО Н. С. Кузнецова

© Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт
(филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», 2021.
© Гольденберг О.А., Кузьмина И.П. 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы	5
4.2. Тематический план дисциплины	6
4.3. Содержание дисциплины.....	8
5. Образовательные технологии.....	13
6. Учебно-методическое обеспечение	14
6.1 Организация самостоятельной работы студентов	14
6.2. Содержание самостоятельной работы	14
6.3. Текущий контроль качества усвоения знаний	16
6.4. Промежуточная аттестация	16
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	18
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	19

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных теоретических знаний об основах эргономики и антропометрии.

Задачи:

- рассмотрение методических основ комплексного подхода в эргономике;
- подготовка к решению профессиональных проектных задач в области дизайна и технологии;
- формирование профессиональных навыков выполнения эргономических расчетов параметров различных зон.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эргономика и антропометрия» относится к базовой части образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Изобразительное искусство и технология». Дисциплина реализуется на факультете художественного образования кафедрой художественного образования.

Данная дисциплина представлена в Б1.О.06 «Предметно-содержательный модуль» образовательной программы.

Освоение эргономики и антропометрии дизайну ведется с опорой на знания по истории искусств, накопленные студентами в ходе изучения дисциплин «История искусств», а также с опорой на практические умения, усвоенные студентами в процессе изучения профильных дисциплин «Черчение и перспектива», «Рисунок», «Живопись», «Композиция», «Скульптура и пластическая анатомия» и др.

Изучение данной дисциплины является основой для прохождения студентами педагогической практики, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-6. Способен применять предметные знания для реализации образовательного процесса и профессионального саморазвития;

ПК-7. Способен организовывать практическую художественно-творческую и технологическую деятельность обучающихся.

Категория	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции
Профессиональная художественно-творческая деятельность	ПК-6 Способен применять предметные знания для реализации образовательного процесса и профессионального саморазвития;	ИПК 6.1. Знает историческое развитие изобразительного, декоративно-прикладного искусства, дизайна, технологического производства и их теоретические основы
		ИПК 6.2. Умеет создавать творческие продукты, работая с натуры, по памяти, по представлению, по воображению, по инструкции с различными материалами
		ИПК 6.3. Имеет практический опыт работы в изобразительном, декоративно-прикладном искусстве, дизайне, создании новых продуктов технического творчества.
	ПК-7. Способен организовывать практическую художественно-творческую и	ИУК.7.1. Знает теоретические основы изобразительного искусства и дизайна, закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования предмета: Изобразительное искусство и Технология.

	технологическую деятельность обучающихся	ИУК 7.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения и профессионального саморазвития
		ИУК.7. 3. Владеет умениями передачи художественного опыта изобразительного искусства и технологии учащимся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные методы исследования, сбора обработки и использования полученных данных;
- эргономические стандарты и требования;
- методы конструирования объектов среды и создания доступной среды для маломобильных групп населения;
- методы выполнения объектов дизайна в макете и материале;

Уметь:

- проектировать рабочую среду, рабочее место, человеко-машинные системы с учетом специфики предприятий;
- оценивать факторы рабочей среды;
- воспроизводить принципы конструирования промышленных товаров, комплексов и объектов среды;
- отбирать необходимые современные технологии и методы их применения в средовых объектах;
- выполнять объекты дизайна в макете и материале;
- выбирать информационные ресурсы, современные информационные технологии, графические редакторы, для создания документации по дизайн-проектам.

Владеть практическими навыками:

- определения антропометрических, биомеханических показателей;
- расчета эргономических параметров рабочих мест;
- анализа и синтеза в дизайн-проектировании и решения поставленных задач;
- проектирования средовых объектов;
- использования современных технологий в средовых объектах;
- способами выполнения объектов дизайна в макете и материале.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Форма обучения
	Очная
	2-5 семестры
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	288
Контактная работа , в том числе:	168
Лекции	0
Практические занятия	168
Самостоятельная работа , в том числе:	120
Изучение теоретического курса	93
Самоподготовка к текущему контролю знаний	-
Подготовка и защита методического проекта	-
Выполнение контрольной работы	-

Выполнение курсовой работы	-
Подготовка к зачету	-
Подготовка к экзамену в 5 семестре	27

4.2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практические занятия		
1 курс, 2 семестр					
1. Основные понятия и история развития эргономики.	10	0	6	4	Наблюдение, опрос.
2. Факторы, определяющие эргономические требования.	6	0	4	2	Наблюдение, опрос.
3. Антропометрические требования в эргономике.	12	0	8	4	Проверка результатов выполнения задания.
4. Понятие системы «человек – машина»	6	0	4	2	Наблюдение, опрос.
5. Восприятие: особенности, свойства, принципы, классификация, нарушения.	10	0	6	4	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
6. Функциональный анализ объекта проектирования. Бытовые предметы. Промышленное оборудование.	28	0	18	10	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
Всего во 2 семестре	72	0	46	26	
2 курс, 3 семестр					
7. Методы эргономических исследований. Профессиограмма. Соматография. Метод плоских манекенов.	12	0	6	6	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
8. Понятие системы «человек-машина-среда».	4	0	2	2	Наблюдение, опрос.
9. Эргономические требования к рабочим местам.	8	0	4	4	Наблюдение, опрос. Проверка результатов

					выполнения задания.
10. Факторы окружающей среды.	8	0	4	4	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
11. Освещение и светотехническое оборудование	10	0	6	4	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
12. Анализ рабочего места на основе методов эргономических исследований.	30	0	16	14	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
<i>Всего в 3 семестре</i>	72	0	38	34	
<i>2 курс, 4 семестр</i>					
13. Организация рабочего места.	24	0	16	8	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
14. Эргономические требования к проходам, коридорам, лестницам.	8	0	4	4	Наблюдение, опрос.
15. Эргономические требования к жилому пространству.	10	0	6	4	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
16. Организация пространства жилого помещения.	30	0	20	10	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
<i>Всего в 4 семестре</i>	72	0	46	26	
<i>3 курс, 5 семестр</i>					
17. Средства визуальной коммуникации.	12	0	10	2	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.

18. Эргономические требования к помещениям для маломобильных групп населения.	10	0	8	2	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
19. Проектирование среды для маломобильных групп населения.	23	0	20	3	Наблюдение, опрос. Проверка результатов выполнения задания.
Подготовка и сдача экзамена	27	0	0	27	
Всего в 5 семестре	72	0	38	34	
Всего по дисциплине	288	0	168	120	

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и история развития эргономики.

Основные понятия эргономики как научной дисциплины, комплексно изучающей функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах. Эргономика. Система. Машина. Человек-оператор. Архитектурно-дизайнерские области применения эргономических знаний.

Основные этапы развития эргономики. Периодизация этапов развития эргономики XX века: 1950-е годы – военная эргономика; 1960-е годы – промышленная эргономика; 1970-е годы – эргономика товаров широкого потребления; 1980-е годы – эргономика компьютеров, интерфейс «человек — компьютер» и эргономика программного обеспечения; 1990-е годы – направления эргономики информатизации, досуга и космоса когнитивная эргономика и организационная эргономика.

В 2010 г. Международной ассоциацией эргономики (IEA) было введено следующее определение эргономики: «Научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека и других элементов системы, а также сфера деятельности по применению теории, принципов, данных и методов этой науки для обеспечения благополучия человека и оптимизации общей производительности системы».

Тема 2. Факторы, определяющие эргономические требования.

Социально-психологические факторы, статические антропометрические факторы, динамические антропометрические признаки, психологические факторы, психофизиологические факторы, физиологические факторы, гигиенические факторы.

Эргономические требования к различным видам оборудования и системам визуальных коммуникаций рабочей и жилой среды.

Тема 3. Антропометрические требования в эргономике.

Антропометрия — это система методов исследования специальных измерений человеческого тела. Составляющие антропометрии: вариантность измерений, статические и динамически размеры. Леонардо да Винчи, «Витрувианский человек». «Модуль» - система пропорций, разработанная архитектором Ле Корбюзье (1887—1965) как «набор гармонических пропорций, соразмерных масштабам человека, универсально применимых к архитектуре и механике».

Пропорции человеческого тела. Решение канона пропорций в разные исторические эпохи. Современная трактовка пропорций человеческого тела. Человеческий пространственный модуль. Антропометрические факторы. Классические и эргономические антропометрические признаки. Статические и динамические антропометрические

признаки. Закономерности моторики человека. Учетов возрастных, половых, этнических (территориальных) и других факторов.

Программы антропометрических исследований для изучения тотальных размеров тела, для определения пропорций тела, для изучения типов телосложения, для изучения осанки. Программа измерений взрослых людей и детей, на основании которой строится размерная типология (ГОСТ). Специальная программа измерений для изготовления некоторых видов специальной и производственной дизайнерской мебели. Признаки, включённые в эту программу, измеряются на человеке, как в статике, так и в динамике.

Тема 4. Понятие системы «человек – машина».

Антропометрические требования к оборудованию. Понятие системы «человек – машина». Предметное наполнение среды. Особенности использования, назначение, размеры и материал оборудования.

Тема 5. Восприятие: особенности, свойства, принципы, классификация, нарушения.

Физиологический механизм восприятия. Свойства восприятия: предметность восприятия, целостность, структурность, контактность, апперцепция, осмысленность, избирательность. Принципы восприятия: близости, непрерывности, сходства, замыкания, простоты, фигура-фон. Факторы восприятия: внешние (интенсивность раздражителя, размер раздражителя, контрастность раздражителя, движение раздражителя, узнаваемость раздражителя); внутренние (установка человека, потребности, опыт, личностные особенности, эффекты восприятия). Эффекты (ошибки) восприятия.

Классификация видов восприятия. Разделение по модальности: зрительное восприятие; слуховое восприятие; тактильное восприятие; вкусовое восприятие; обонятельное восприятие. Разделение по объекту восприятия: восприятие пространства (включает в себя восприятие величины, формы, взаимного расположения объектов, их рельефа, удаленности и направления); восприятие времени (отражение длительности и последовательности явлений или событий); восприятие движения (отражение направления и скорости пространственного существования предметов); восприятие скорости; восприятие направления; восприятие произведения искусства; восприятие основных явлений жизни человека. Разделение по цели: преднамеренное (произвольное) восприятие (руководствуемся ранее поставленной целью или задачей); непреднамеренное (непроизвольное) восприятие (отсутствует волевая активность и цель). Разделение по участию других психологических образований: эмоциональное восприятие (восприятие, связанное с эмоциями и чувствами); рациональное восприятие (восприятие, подчиненное процессу мышления).

Тема 6. Функциональный анализ объекта проектирования. Бытовые предметы. Промышленное оборудование.

Анализируя выполнения каждой функции с точки зрения эргономических показателей, дизайнер находит слабые места предмета и дает грамотное с точки зрения эргономики решение устранения недостатков.

Функциональный анализ предполагает рассмотрение проектируемого объекта как комплекса выполняемых им функций, исследует эти функции. Задачей функционального анализа является определение комплекса социально-функциональных требований к проектируемому объекту с целью улучшения качественных характеристик. Функциональный анализ проектируемой системы проводят посредством детального рассмотрения всех этапов функционального процесса, связанного с ее использованием по непосредственному назначению. Необходимо выявить потребительские требования к объекту проектирования на этапах жизненного цикла. Производственный этап. Распределение. Транспортировка. Эксплуатация. Обслуживание. Утилизация.

При проведении функционального зонирования любого фрагмента среды необходимо: на основании технологической схемы выделить основные зоны, где происходит тот или иной функциональный процесс, который в свою очередь требует

определенного пространства для размещения оборудования и предметов труда, образующих при взаимодействии с человеком функциональную зону; определить по нормативной литературе минимальные размеры требуемой площади для проведения каждого технологического процесса; провести эргономический анализ каждой функциональной зоны с целью грамотного расположения рабочих мест и оборудования в каждой зоне. Каждый функциональный процесс требует определенных условий осуществления, функциональная специфика формирует средовые характеристики. Каждый фрагмент средового пространства носит свое типологическое название, которое получает по основному процессу, происходящему в нем: зона отдыха, производственное помещение, жилое пространство, зоны бытовых назначений и т. д.

Тема 7. Методы эргономических исследований. Профессиограмма. Соматография. Метод плоских манекенов.

Методология эргономики. Системный подход в решении эргономических задач. Основные понятия, средства и принципы эргономики. Виды эргономического анализа. Учет объективных факторов средовой системы. Человеческий фактор. Характеристики среды. Свойства предметов. Метод эргономического анализа. Профессиограмма – метод эргономического анализа трудовой деятельности, в ходе которого составляется её характеристика. Соматография – метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации для выбора соотношений между пропорциями человеческого тела и формой, размерами рабочего места. Метод плоских манекенов в проектировании среды. Метод наблюдения и опроса. Антропометрические требования. Перцентиль. Проективная эргономика.

Тема 8. Понятие системы «человек – машина – среда».

Антропометрические требования к оборудованию среды. Понятие перцентиль в эргономике. Понятие системы «человек – машина – среда». Предметное наполнение рабочей среды, характер труда, размеры оборудования, положение работающего.

Тема 9. Эргономические требования к рабочим местам.

Специфика организации рабочего места. Расчет параметров рабочего места. Компонентные параметры отдельных элементов рабочего места. Учет занимаемого пространства человеком на рабочем месте. Уровень шума, вибрации, условия видимости.

Рабочее место. Рабочие положения, позы и движения. Антропометрические признаки. База отсчета. Зоны досягаемости. Поле зрения. Зоны обзора. Параметры рабочего места. Перцентиль.

Тема 10. Факторы окружающей среды.

К факторам окружающей среды относятся: шум, освещенность, температура, вибрация, атмосферное давление, радиация, влажность, вентиляция, теплоотдача, ионизирующее излучение и другие.

Рабочая среда – это совокупность физических (электромагнитные факторы, физические свойства воздушной среды), механических (шумы, вибрации, ускорения), химических (естественный газовый состав воздуха, вредные примеси в воздухе), биологических (микроорганизмы, макроорганизмы), социально-психологических, эстетических факторов внешней среды, воздействующих на оператора.

Внешняя среда рабочего места может определяться следующими факторами: метеорологическими условиями (температура, влажность воздуха, давление, микроклимат, газовый состав воздуха и т.п.); работой машин и производственного оборудования (шумы, вибрации, электромагнитные излучения, вредные примеси воздуха и др.)

При нормировании факторов рабочей среды различают следующие четыре уровня: комфортная рабочая среда, относительно дискомфортная рабочая среда, экстремальная рабочая среда, сверхэкстремальная рабочая среда.

Тема 11. Анализ рабочего места на основе методов эргономических исследований

Пространственные и размерные характеристики рабочего места. Рабочее место – наименьшая целостная единица жизнедеятельности, в котором присутствуют три основных элемента: предмет, средство и субъект деятельности.

Расположения зон досягаемости в min-тах пределах моторного пространства.

Изготовление соматографической модели при использовании метода плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями.

По зонам досягаемости рассчитывают пространственную организацию рабочего места, применяя при этом модели и манекены - это так называемый компоновочный соматографический анализ (греч. сомато – тело, графико – пишу) конструкции, который дает масштабное изображение положения тела человека в ортогональных проекциях; фигура человека при этом как бы вписывается в различных позах в соответствующие проекции рабочих зон управления проектируемой машины.

Базы отсчета и расчет параметров рабочего места. Средства оснащения рабочего места. Габаритные, компоновочные и свободные параметры при проектировании рабочего места. При расчете параметров рабочего места сводятся воедино метод перцентилей, соматографические данные и метод профессиографирования. Работа с процентилями. Следует запомнить, что: -во-первых, антропометрические процентиля относятся только к одному измерению тела данного индивидуума; -во-вторых, не существует таких людей – 95-го, 90-го или 5-го процентиля. Это виртуальные цифры.

Измерения индивидуальных параметров при проектировании рабочего места в аудитории. Измерения отдельных частей тела в разных положениях и позах.

Тема 12. Освещение и светотехническое оборудование

Естественное, искусственное, совмещенное освещение. Основные цели организации освещения в помещениях. Оптимальное освещение на рабочем месте.

Требования к освещенности рабочих мест. Расчет количества светильников общего освещения в помещениях для получения требуемой освещенности

Основные положения для проектирования освещения. При планировании системы освещения должны учитываться следующие важные факторы: подходящая для данного рабочего задания яркость; равномерное освещение объекта труда; оптимальный яркостной контраст между объектом труда и фоном; отсутствие блескости как от источника света, так и от рабочей поверхности. Под блескостью понимается специфическое свойство ярко освещенной поверхности вызывать ослепление или дезадаптацию наблюдателя; соответствующее количество светильников и цвет светильников и поверхностей.

Системы искусственного освещения. Освещение прямым светом. Освещение отраженным светом. Диффузное освещение.

Тема 13. Организация рабочего места.

По зонам досягаемости рассчитывают пространственную организацию рабочего места, применяя при этом модели и манекены - это так называемый компоновочный соматографический анализ (греч. сомато – тело, графико – пишу) конструкции, который дает масштабное изображение положения тела человека в ортогональных проекциях; фигура человека при этом как бы вписывается в различных позах в соответствующие проекции рабочих зон управления проектируемой машины.

Правила использования антропометрических характеристик следующие: определить контингент людей, для которых будет предназначено проектируемое или исследуемое оборудование; выбрать группу антропометрических характеристик, которая является основой для определения размера конструкции оборудования; установить, какому проценту работающих должно удовлетворять данное оборудование и найти соответствующие значения антропометрических характеристик; учесть соответствующие поправки на одежду и обувь. При проектировании систем человек-машина (СЧМ) и организации труда оператора антропометрические характеристики используют для решения таких задач, как определение размеров системы управления и обслуживания СЧМ компоновочных характеристик аппаратуры и размерных характеристик рабочего

пространства. Решение этих вопросов обеспечивает антропометрическое соответствие оборудования и рабочего пространства возможностям и характеристикам оператора. При зонировании общего пространства помещения проводится деление на рабочие зоны так, чтобы каждый сотрудник работал максимально эффективно, не мешая другим.

При организации рабочего места необходимо учитывать следующие составляющие: рабочую позу; возможность разместить на столе необходимые для работы объекты; правильное освещение; цветовое решение помещения; внешние раздражители (микроклиматические условия среды, уровень шума и т.д.); пространство за пределами рабочего места.

Работа с планами, чертежами, схемами помещений и их наполнением.

Тема 14. Эргономические требования к проходам, коридорам, лестницам.

Правильное планирование проходов необходимо для обеспечения быстрого передвижения людей. При планировании проходов, коридоров и специальных переходов рекомендуется учитывать следующие факторы: приблизительная интенсивность движения в любое время; число и размеры входов и выходов; число и расстояние дверей, открывающихся в проход; освещение прохода и четкое обозначение выходов.

Выбор приспособлений для подъема и спуска (лестница, пандус, эскалатор) зависит от характера предполагаемого движения по нему, расстояния между двумя уровнями, которые следует соединить, наличия свободного пространства и требований техники безопасности. Пандусы удобны при наклоне не более 20° (наиболее благоприятен для них – угол 15°, для въезда максимальный угол 12°). Поверхность пандуса должна быть удобной для движения и в сырую, и в сухую погоду. Рекомендуется устанавливать на пандусы поручни, если сходни с какой-то стороны открыты. Лестницы применяются для уклонов от 20° до 50°, причем наиболее благоприятны уклоны от 30° до 45°. Полная высота ступени не должна превышать 200 мм.

Тема 14. Эргономические требования к оборудованию жилого пространства.

Предметный комплекс в жилище. Эргономическая оценка кухонного оборудования. Оборудование ванной комнаты. Эргономические требования к спальне и спальному месту. Среда для детей. Эргономические требования к различным функциональным зонам жилой среды.

Тема 15. Организация пространства жилого помещения.

Эргономические требования к оборудованию и системам обеспечения жизнедеятельности в быту. Удобство, комфортность, безопасность, в жилой среде. Эргономическое проектирование жилой среды. Функциональное зонирование жилого пространства.

Оценка кухонного оборудования. Условия оптимального размещения оборудования с учетом функциональных процессов. Рациональное размещение основного оборудования. Сокращение физических и временных затрат на приготовление пищи. Обеспечение безопасности при обращении с кухонным оборудованием.

Классификация оборудования жилого пространства необходимого для обеспечения функциональных процессов. Условия размещения оборудования. Учет эргономических требований к жилым помещениям. Многофункциональные пространства и обеспечение оптимального размещения оборудования с учетом антропометрических данных человека.

Работа с планами, чертежами, схемами жилых помещений и их наполнением

Тема 16. Средства визуальной коммуникации.

Термин коммуникация (от лат. communicatio – делаю общим, связываю) получил теоретическое обоснование в начале 20в. Коммуникация – процесс передачи и восприятия информации в условиях межличностного и массового общения по разным каналам при помощи различных коммуникативных средств.

Коммуникации подразделяются на 3 вида: визуальная; аудиальная; кинестетическая.

Все цветографические изображения (средства визуальной коммуникации) делятся на 4 основные группы или слои: 1) средства, которые используются всеми слоями населения

(в городской и сельской среде): вывески, рекламные установки, баннеры, плакаты, витрины, таблички, дорожные знаки и т.д.; 2) сообщения, которые находятся внутри помещений: указатели, пиктограммы, рекламные объявления, плакаты, инструкции к эксплуатации, правила пользования чем-либо; 3) Более специфический, связан с производством, точнее, с эксплуатацией изделий не только производственного, но и бытового назначения; 4) изделия, связанные непосредственно с рекламой какого-либо товара: рекламные и престижные плакаты.

Тема 17. Эргономические требования к помещениям для маломобильных групп населения.

В соответствии с нормативными документами РФ к маломобильным группам населения относятся: Инвалиды с поражением опорно-двигательного аппарата (включая инвалидов, использующих кресла – коляски); Инвалиды с нарушением зрения и слуха; Лица преклонного возраста (60 лет и старше); Временно нетрудоспособные; Беременные женщины; Люди с детскими колясками; Дети дошкольного возраста.

Важнейшим направлением в эргономике является разработка технических средств коррекции ослабленных функций — коррективная эргономика. Средства коррекции предусматривают повышение возможностей ослабленной функции путем специальных мер (зрения — линзами, корректировка слуха — применением слухового аппарата и т.п.).

Тема 18. Проектирование среды для маломобильных групп населения

Антропометрические данные сидящего человека с учетом физиологических изменений, свойственных людям пожилого возраста. Пространство, требуемое для кресла-коляски. Основой для назначения размеров помещений и оборудования взяты габариты наиболее употребительного типа кресел-колясок,двигаемых вручную и с помощью электрических аккумуляторов. Меньшие значения, как правило, относятся к коляскам для внутреннего пользования (в пределах жилища), большие размеры — к креслам-коляскам как наружного, так и внутреннего пользования. Пространство для разворота кресла-коляски должно быть диаметром 1 500 мм. Высота сиденья кресла-коляски, включая подушку сиденья, составляет 500—550 мм.

Оптимальные габариты полосы движения. Входы в здания. Вертикальные коммуникации. Лестницы и пандусы. Индивидуальные подъемные устройства. Площадки для отдыха на пешеходных путях. Зоны досягаемости и эргономические параметры инвалидов и престарелых.

Системы навигации в формировании безбарьерной среды. При проектировании систем навигации выделяют 3 основные группы людей с ограниченными физическими возможностями, каждая из которых, имеет свои особенности ориентирования в пространстве: слепые, слабовидящие и люди с проблемами зрения, инвалиды по физическому состоянию.

Особенности проектирования визуальной навигации как объекта универсального дизайна (с учетом потребностей физически здоровых людей и людей с ограниченными физическими возможностями). Применение шрифтов. Цветовое кодирование и контрасты. Применение символов (пиктограмм, стрелок).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения по дисциплине «Эргономика и антропометрия» целесообразно построить с использованием подхода, при котором на практических занятиях ведется работа по усвоению практических умений и навыков выполнения практических работ.

Для формирования предусмотренных программой компетенций в ходе практических занятий необходимо использовать следующий ряд технологий:

- «мастер-класс», когда в качестве ведущего мастера, демонстрирующего приемы выполнения практических работ, выступает преподаватель или приглашенный на занятия художник-дизайнер.

- работа в малой группе обучение в сотрудничестве (совместная разработка и представление выполненного задания с последующим обсуждением результатов работы на занятиях в группе);
- проектная деятельность (разработка творческого проекта, исследовательская часть, проектного задания).

В процессе освоения дисциплины предусмотрено интерактивное (диалоговое и дискуссионное) построение практических занятий:

- социоиговые формы обучения;
- обсуждение, анализ и оценка выступлений студентов;
- защита выполненных практических разработок;
- обсуждение, анализ и оценка представленных разработок (проектов);
- образовательные кластеры, коучинг;
- ученические конференции, дискуссии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Организация самостоятельной работы студентов

Задания для самостоятельной работы по курсу ориентированы на развитие практических умений работать с учебной литературой, анализировать различные подходы к созданию проектов и композиций, а так же завершение аудиторных работ. Самостоятельная работа по предмету позволит углубить знания и практические умения, расширить и закрепить навыки владения художественным материалом при выполнении задач аналогичных заданиям и упражнениям выполненным под руководством преподавателя.

Программой курса предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая включает в

- себя решение следующих задач:
- самостоятельное изучение студентами отдельных тем дисциплины;
- выполнение опорного графического конспекта;
- выполнение творческих графических работ;
- выполнение практических заданий;
- подготовку к сдаче экзамена по теоретическим и практическим заданиям дисциплины.

Задания для самостоятельной работы по курсу ориентированы на развитие умений:

- работать с учебной литературой;
- анализировать различные подходы к решению графических задач;
- выполнять изображения объектов в разных ракурсах от руки и с помощью инструментов в аксонометрии и перспективе.

При изучении курса студенты могут подготовить доклады, сообщения с целью повышения результативности своей работы, итоговой оценки и с целью получения дополнительных знаний

6.2. Содержание самостоятельной работы

Темы занятий	Кол-во часов	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля
1. Основные понятия и история развития эргономики.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Дополнение словаря терминов.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.

2. Факторы, определяющие эргономические требования.	2	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Дополнение таблицы факторов.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
3. Антропометрические требования в эргономике.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Дополнение таблицы антропометрических данных.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
4. Понятие системы «человек – машина»	2	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
5. Восприятие: особенности, свойства, принципы, классификация, нарушения.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
6. Функциональный анализ объекта проектирования. Бытовые предметы. Промышленное оборудование.	10	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
7. Методы эргономических исследований. Профессиограмма. Соматография. Метод плоских манекенов.	6	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
8. Понятие системы «человек-машина-среда».	2	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
9. Эргономические требования к рабочим местам.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
10. Факторы окружающей среды.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
11. Освещение и светотехническое оборудование	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
12. Анализ рабочего места на основе методов эргономических исследований.	14	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
13. Организация рабочего места.	8	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.

		практической работы на основе аудиторной работы.	
14. Эргономические требования к проходам, коридорам, лестницам.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
15. Эргономические требования к жилому пространству.	4	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
16. Организация пространства жилого помещения.	10	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
17. Средства визуальной коммуникации.	2	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
18. Эргономические требования к помещениям для маломобильных групп населения.	2	Работа с литературой и интернет-источниками по теме.	Опрос.
19. Проектирование среды для маломобильных групп населения.	3	Работа с литературой и интернет-источниками по теме. Выполнение практической работы на основе аудиторной работы.	Опрос. Проверка результатов выполнения задания.
Подготовка и сдача экзамена	27		
Всего	120		

6.3. Текущий контроль качества усвоения знаний

Текущий контроль качества усвоения учебного материала ведется в ходе практических занятий в форме опросов (устных и письменных экспресс-опросов), контроля и проверки выполненных практических заданий.

Текущий контроль позволяет выявить не только качество знаний студентов, но и их способность применить эти знания к решению практических задач.

6.4. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация выявляет уровень освоения учебной программы по предмету и осуществляется на экзамене в 5 семестре, к которым допускается студент, выполнивший обязательный минимум расчетно-графических работ, проверенных и оцененных преподавателем в течение 2-5 семестров. В течение семестра проводятся текущие просмотры с обсуждением выполненных работ. Частота проведения просмотров определяется на усмотрение преподавателя (не менее 3-4 просмотров в семестр). Текущие просмотры могут проводиться по мере необходимости для проверки выполненных самостоятельных заданий.

При выставлении оценки учитываются технические навыки выполнения изображения, знания теоретического материала и умения его излагать, своевременность сдачи работ.

Экзамен проводится по билетам, включающим два задания. Первое – теоретическое – предполагает устный ответ по теоретическому материалу данной дисциплины и второе – практическое задание – на проверку умений по выполнению практических работ, просмотр всех практических работ.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Значение термина «эргономика».
2. Понятие «человеческий фактор» в эргономике.
3. Эргономика как научная и проектировочная дисциплина. Связь эргономики с дизайном.
4. История эргономических исследований. Предпосылки, истоки, зарождение и формирование эргономики.
5. Периодизация этапов развития эргономики как науки.
6. Принципы эргономического анализа деятельности человека.
7. Предмет и объект изучения эргономики
8. Цели эргономических исследований
9. Комфортное пребывание человека в среде.
10. Эргономические требования и эргономические свойства.
11. Факторы, определяющие эргономические требования. Эргономический расчет параметров.
12. Факторы окружающей среды и их влияние на человека.
13. Ведущие параметры среды при эргономическом проектировании.
14. Освещение как объект комплексного эргономического анализа.
15. Светотехническое оборудование.
16. Цвет как компонент среды обитания человека
17. Цвет и жизнедеятельность человека в среде.
18. Методы эргономических исследований. Классификация методов и их характеристика.
19. Методы профессиографирования
20. Соматографические методы исследования в эргономике
21. Социометрические методы исследования.
22. Экспериментальные методы исследования в эргономике
23. Антропометрия: определение и возникновение.
24. Факторы, влияющие на антропометрические данные.
25. Структурные антропометрические признаки.
26. Функциональные антропометрические признаки.
27. Антропометрические исследования.
28. История антропометрии.
29. Классические и эргономические антропометрические признаки.
30. Понятие перцентиля.
31. Антропометрические различия, обусловленные половыми, возрастными, этническими признаками.
32. Базы отсчета при определении параметров рабочего места.
33. Средства его оснащения и эргономические требования к мебели.
34. Система «человек-машина-предмет деятельности-среда» и ее функционирование.
35. Оборудование жилой среды: (кухни, ванной комнаты, детской).
36. Эргономические требования к оборудованию и мебели для офиса.
37. Оборудование детских дошкольных и школьных учреждений.
38. Оснащение медицинских учреждений.
39. Эргономика среды обитания престарелых и инвалидов.
40. Эргономические аспекты восприятия. Гельштатпсихология. Перцептивные стереотипы.
41. Средства и системы визуальной информации. Пиктограммы и элементы из системы общественных знаков.
42. Когнитивная психология и эргодизайн. Видеоэкология.

Критерии оценки устных ответов на экзамене

Оценка «отлично» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теории. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «хорошо» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «неудовлетворительно» – ответ не дан или присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

Критерии оценки выполнения практических заданий студентов на экзамене:

Оценка «отлично» – студент выполнил все задания (аудиторные и самостоятельные) на высоком техническом уровне, студент владеет графической грамотой.

Оценка «хорошо» – студент выполнил все задания (аудиторные и самостоятельные) на хорошем техническом уровне в целом справляясь с поставленными задачами, допустил небольшие неточности.

Оценка «удовлетворительно» – студент выполнил все задания (аудиторные и самостоятельные) на удовлетворительном техническом уровне с ошибками.

Оценка «неудовлетворительно» – студент выполнил задания с низким качеством: допущены серьезные ошибки, нарушены основные закономерности построения. Техника выполнения неудовлетворительная.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Бадалов, В. Просто эргономика / В. Бадалов. — Санкт-Петербург : Страта, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-907127-40-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141895> . — - ЭБС Лань.

2. Березкина Л.В. Эргономика : учебное пособие / Березкина Л.В., Кляуззе В.П.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 432 с. — ISBN 978-985-06-2309-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24090.html> . — ЭБС «IPRbooks».

3. Чернявина, Л. А. Основы эргономики в дизайне среды : учебное пособие / Л. А. Чернявина. — Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-9736-0549-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161449> . — - ЭБС Лань.

4. Чиченева, О. Н. Эргономика : учебное пособие / О. Н. Чиченева. — Москва : МИСИС, 2019. — 118 с. — ISBN 978-5-907226-13-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129072> . — ЭБС Лань.

Интернет-ресурсы:

Официальный сайт Межрегиональной эргономической ассоциации. Режим доступа: <http://www.ergo-org.ru/index.html>

Официальный сайт Московского музея дизайна. Режим доступа: <http://moscowdesignmuseum.ru/>

Научный журнал «Техническая эстетика и дизайн-исследования». Режим доступа: <https://tadrjournal.ru/> ISSN: 2687-0878 (Online)

Официальный сайт ISO - IEA ИЭА Международная ассоциация эргономики. Режим доступа: <https://www.iso.org/organization/9515.html>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория (№ 212Х, 311Х).

Доска.

Экран.

Компьютер (ноутбук).

Мультимедиапроектор.

Телевизор.

Наглядные пособия к занятиям, в том числе компьютерные презентации.